

物理学演習 I

Seminar I in Physics

素養科目 1年/前期 1単位 自由選択科目

科目責任者 野口 保 (薬学教育研究センター)

■ 教育目的

物理学入門の講義の目的は、自然科学の基礎として物理学を通して科学的方法論を習得することである。その講義内容は自ら多くの問題に触れ、解答過程を経験することで理解が深まる。また、講義は高等学校で教わる物理学を基本に構成されていることから、それらの習得を確認しながら進める必要がある。

本演習は、高校で習得した基本的な物理学を改めて学びながら、物理学入門の講義に関わる多くの演習問題に触れて理解を深めることを目的とする。

特に、高校の物理未履修者は、必修科目である物理学入門の単位を取得できない傾向があるので、講義の理解を補うことも目的とする。

■ 学習到達目標

1. 物理量が単位と一定の有効桁数の値で表されることを理解し、それを正しく使用できる。
2. 自然法則に基づいて現象を数式で表現できる。簡単な数式について計算ができ、その結果を解釈できる。
3. 基本概念から総合的な問題を解決できる。
4. 勉強をする際に専門領域で用いるキーワードの定義をしっかりと確認しその意味を理解するように努める習慣をつける。

■ 準備学習（予習・復習）

予習：高校の物理履修者は、習った範囲を事前に見直す。高校の物理未履修者は、高校レベルの参考書で物理学入門の講義の該当部分に目を通す。

復習：理解できなかったところは質問するなどして次回までに理解する。

■ 授業内容

物理学入門の講義に関連した演習問題を解かせ、その解法を解説する。個々の履修者の習熟度を考慮して演習を進める。

No.	項目	授業内容	SBO コード
1	準備	国際単位系、次元、測定値と誤差、有効数字	
2~4	運動の法則	・ 運動の表現 ・ 力、運動の法則 ・ 万有引力の法則	
5~6	さまざまな運動	・ 運動方程式を解く手順、放物運動、なめらかな斜面を滑り落ちる物体の運動、等速円運動 ・ 抵抗力が作用する物体の運動、単振動、減衰振動	
7~8	仕事とエネルギー	・ 仕事、運動エネルギー ・ 位置エネルギー、保存力とポテンシャル、エネルギー保存則、散逸力	
9	多体系の運動	運動量、運動量保存則、衝突、重心と2体問題、角運動量、角運動量保存則、惑星の運動	
10~11	剛体・弾性体・流体	・ 剛体、弾性体 ・ 流体	
12~15	波動	・ 波動とは、弦を伝わる横波、棒を伝わる縦波 ・ 波の性質 ・ 音波 ・ 光波、レーザー	C1(1)-3-7 C1(1)-3-8

■ 授業分担者

A・B・C組：杉原 稔 (非常勤講師)

■ 成績評価方法

毎回行う演習問題の成績で評価する。

■ 参考書

『薬学生のためのシリーズ-基礎物理学』 和田、溝口 他 著 (培風館)